

Wszystkie księgarnie i poczty przyjmują prenumeratę.

TYGODNIK

poświęcony

przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodzonych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom.

Prenumerata roczna 6 tal., kwart. 1 tal. 15śg. na pocztach 1 tal. 26 śgr. 3fen. kwartalnie.

Rok 1. **№. 10.** **1856.**

HERBATA.

Historja herbaty.

Zadziwiającem w historji Europy jest przekształcenie jéj stósunków, wywołane przez zetknięcie się jéj z ludami innych części świata.

Rzeczywiście Europa, część świata najmniejsza i najuboższa, obecną swą wielkość, zadziwiającą oświatę i potężne zasoby ducha zawdzięcza prawie wyłącznie innym częściom świata. Syrja przekazała światło religji. Po Grecji i Rzymie, krajach panujących w wielkiéj części po za krańcami Europy, odziedziczyła sztuki piękne i wiedzę. Azja nauczyła ją hodowania drzew, dała latorośl, jedwab, bawełnę; Ameryka dostarczyła tabaki, kartofli, kukurudzy; Afryka kawy; Ocean Spokojny cukru.

Naturalna tu psychologowi nastręcza się myśl, że niedostatek i chęć zapobieżenia koniecznym życia potrzebom silnym bywa bodźcem do przedsiębierczych kroków. Jakoż Europejczycy pierwotnie jedynie dla uniknienia nędzy i z nią pokrewnéj ciemnoty z zadziwiającą odwagą obce, najodleglejsze przetrząsając kraje, przywłaszczali sobie ich skarby. Nie tu miejsce rozstrzygnąć pytanie: czy ludzkość osięgnęłaby była ten stopień oświaty, jakim się szczyci, gdyby nie czynność, przedsiębierczość i ruchliwość Europejczyków.

Pewna jednakże, że nietylko Europa zyskała w skutek śmiałych swoich mieszkańców zdobyczy i owszem przez zetknięcie się obcych z obcymi, przez zamianę myśli, przez wzajemne poznanie obyczajów szerzyła się oświata i na tem zyskał świat cały.

W ogólności stósunki handlowe, jakkolwiek ich cel gló-

wnie bywa materjalnym, w historji oświaty ogólnéj nie mogą być bez znaczenia, bo raz oświecony zapuszczający się w odległe kraje, odkrywając nieznane światy i ziemie, poznawając ich mieszkańców, płody i produkta, zastanawiając się nad ich własnościami i cechami wzbogaca pod wielu względami wiedzę ludzką, a z drugiéj strony szerząc wśród ciemnego ludu światło religji i nauki, działa także na rzecz oświaty, bo je zaszczepia na obcym gruncie, który świeżym sokiem pokrzepić je może.

Arcyzbawienna więc, jeżeli odległym krajom nastręczy się środek jaki kommunikacyjny, który je zbliży do siebie i trwały pomiędzy niemi ustali stósunek.

Takim środkiem od kilku już wieków łączącym Europę z odległemi Chinami, jest sławna, lubiona szczególnie u nas chińska herbata. Dziwnie szybko roślina ta, dostarczająca smacznego nader i delikatnego napoju, przed niezbyt dawnym czasem mało jeszcze znana, rozpowszechniła się po wszystkich krajach Europy. Są jednakże narody, których szczególnym się stała ulubieńcem. I tak jak kawa narodowym niemieckim się stała napojem, tak herbata narodowym polskim. Nie ma domu w Polsce najskromniejszego, w którymby, gdy towarzystwo się zejdzie wieczorne, samowar dudniąc na boku rozżarzonemi węglami i szerząc delikatną woń po pokoju, nie zachęcał do żywéj pogadanki. Cóż dopiero, gdy zaczerpniesz haust tego szlachetnego napoju, to i myśl żywsza przypadnie, i fantazja się rozbuja i towarzystwo weselsze i zabawa przyjemniejsza. Może to przed tym nieproszonym gościem, co aż z Chin przywędrował, musiał ustąpić stary litewski miodek. Aleź takich gości to przyjąć i nie żal.

Warto rzeczywiście téj pięknéj roślinie, która w zwijanych listkach dziwacznego koloru dochodzi rąk naszych, przypatrzyć się, jak w swéj ojczyznie wygląda, jak tam krzakiem wyrastając wspaniałym, panoszy się szerokiemi pięknemi liśćmi i jeszcze piękniejszem kwiciem, warto posłuchać o jéj początku, legendach, ojczyznie, o jéj kolejach; warto dowiedzieć się, jak się rozpowszechniała i które narody ją naprzód poznały.

Ojczyzną rośliny herbatowéj są Chiny a podług mniemania dawniejszych botaników także wyspy Japońskie. W obu tych krajach herbata od wielu wieków w całem znaczeniu tego wyrazu jest napojem narodowym. Wszyscy w całym kraju zacząwszy od Cesarza a skończywszy na najuboższym piją herbatę; żadna uczta, żadna biesiada nie obędzie się bez herbaty; Chińczycy piją ją o każdéj porze dnia; każdego gościa, co przestąpi progi ich domu, nią częstują; po miastach na wszystkich ulicach przedają herbatę w osobnych lokalach, które urządzone są w Chinach jak u nas kawiarnie.

W wielkiéj rzeczywiście herbata u Chińczyków musi być cenie, kiedy się stała, o czem świadczy literatura chińska, przedmiotem poezji. Poeci chińscy w pieśniach pełnych zapału, składanych na cześć herbaty, opiewają jéj woń delikatną i smak wyborny, sławią jako środek uśmierzający namiętności i czczą ją w pieśniach jak rzymscy poeci wino falernejskie a nasi klasycy Baccha. I tak cesarz chiński Kien-Long na polowaniu ułożył poemat, rodzaj ody, pod napisem: herbata. Poemat ten wcale nie poetyczny z wielkim podziwem przyjęty przez Chińczyków, wyszedł na widok publiczny w wydaniu nader ozdobnem. Wyjątki zeń umieszczano na porcelanowych filiżankach, dawanych cesarzowi w podarunku. Otóż krótki wyjątek:

„Nad miernie rozpalony ogień wstaw trójnożne naczynie, nie nowe, jedno takie, że z barwy i kształtu jego łacno poznasz, iż go już dawniéj używano; naczynie to napełnij czystą, śnieżną wodą; woda niech do tego stopnia się rozgrzeje, że w niem ryba by zbielała a rak zczerwieniał, wody téj naléj w filiżankę na delikatne liście wyborowéj herbaty; woda niech chwilę stoi póki pierwsza para unosząca się gęstą chmurą nieuśmierzy się cokolwiek i póki nie ujrzysz lekkiéj tylko mgły wiszącéj nad powierzchnią; wtenczas pij wyborny ten napój, a oprzesz się silniej pięciu troskom niepokojącym zazwyczaj nasz umysł. Słodki spokój, który tak przyrządzonemu zawdzięczysz napojowi, za kosztujesz, uczujesz, ale opisać go nie zdołasz.“

Roślinę herbatową znają Chińczycy już od wielu wieków.

Najdawniejsze wiadomości o niewątpliwém używaniu herbaty w Chinach, sięgają epoki pomiędzy rokiem 265 a 419.

W wieku już czwartym, głosi pismo chińskie Schi-schu, minister budowli Wangmung używał napoju gotowanego z rośliny herbatowéj. W wieku zaś szóstym, piszą, lekarz nadworny cesarski radził cesarzowi herbatę jako środek przeciwko bólowi głowy. Środek okazał się skutecznym i odtąd herbata w lot po całym kraju rozpowszechniać się zaczęła.

Ciekawy bardzo w historji herbaty istnie myt, powieść ludowa o początku i powstaniu téj rośliny: święty wyznający budhaizm miał przybyć z Indji do Chin, w celu rozkrzewienia w tym kraju swéj wiary. Aby niewiernych dobrym zapalić przykładem i tém łatwiéj dla wiary swojéj pozyskać, postanowił dnie i noce bez wypoczynku przetrwać na modlitwie. Jednakże sen go opanowywał. Rozgniewany tą swoją słabością, ostrzył powieki i rzucił je na ziemię. I otóż o cuda! Z nich wyrosła nieznana dotąd roślina. Darma spożywał jéj liście, uczuł się dziwnie wzmocnionym i od téj chwili sen z łatwością pokonać zdołał. Uczniom swym też samą roślinę spożywać radził, a to głównie z powodów ascetycznych.

Darma jest osobą historyczną; dzieje wspominają go w wieku szóstym.

W mycie tym zawarta symbolicznie myśl o wpływie herbaty na nerwy.

W roku już 783 rząd chiński nałożył podatek na herbatę. Jawnym to dowodem, że już w końcu ósmego wieku herbata w Chinach codzienną była potrzebą życia. Podatek ten wynoszący 10%, przez długi czas główném był źródłem dochodów chińskiego rządu.

Arabowie Wahab i Abuseid byli pierwszymi z obcych, którzy poznali herbatę. Nazywali ją, jak ją dotąd nazywają w Chinach i Japonji, Cha, tah albo Tsa. Ku końcowi dopiero 16go wieku pierwszą znachodzimy wzmiankę o herbacie w Europie. Pierwszy Giovanni Batista Ramusio wspomina ją w roku 1559, w 20 lat później Ludwik Almeida, a w r. 1588 Maffeus, który wydał opis Indji wschodnich. Następnie Hiszpan Texeira mówi o roślinie, zwanéj: „Cha“ w dziele wydaném w r. 1610 pod tytułem: „Relaciones del Origen de los Reyes de Persia y de Hormuz. Amberes“. W tymże roku Piotr Jaricci, a w r. 1615 Mikołaj Trigaultius o herbacie czyni wzmiankę. Obarius opowiada w roku 1633, że Persowie piją czarną wodę, gotowaną z ziół, dowożonych im pod nazwą: Cha albo Chia przez Tatarów z głębi Chin.

Pewną wszakże wiadomość o niewątpliwém wprowadzeniu herbaty do Europy, mamy dopiero z r. 1660, w którym to czasie przez kupców holenderskich do Holandji dowieziona została.

Inni twierdzą, że w roku 1638 ruski poseł wysłany do Mongolji dla swego cesarza otrzymał w darze zieloną herbatę, w zamian za przywieziony podarunek sobolich skór. Mówią, że poseł „nikczemnego zielska“ przyjąć nie chciał, i że mu takowe podstępem podsunięto; wróciwszy jednakże do Moskwy zagustował w nieznanym dotąd napoju i rodakom

swoim, którzy się w nim wielce rozmiłowali, pić radził*). Już w końcu siedemnastego wieku sławni lekarze jako to: lekarz holenderski i konsul w Amsterdamie Tulpius, lekarz holenderski Korneliusz van Bontekoe i francuski lekarz Sonquet, sławili herbatę i radzili jako zbawienny środek przeciw wielu chorobom. Chętnie wierzono radom wielkich ludzi, którzy radząc herbatę jako lekarstwo, więcéj myśleli o rozgałęzieniu holenderskiego handlu, niż o zbawieniu ludzkości; każdy myślał, że za pomocą cudownego napoju wieku Methuzalema dożyje; zaczęto pić herbatę i otóż wkrótce herbata jak kawa, tabaka i czekulada codzienną się stała potrzebą życia.

W lat kilka po wprowadzeniu herbaty do Rosji, poznała się z herbatą i Anglja. W dzienniku jakiegoś Mr. Pepy pod datą r. 1661 czytamy: „Posłałem po filiżankę herbaty, napój chiński, którego nigdy nie piłem".

Prawie w tym czasie dowieziono herbatę do Danji. Wielkim jéj przeciwnikiem był tu Simon Pauli, sławny duński botanik, a lekarz nadworny króla duńskiego Fryderyka III. Monarsze temu, lubownikowi wielkiemu herbaty, używania jéj jako napoju wszelkiemi sposobami wzbraniał. Mówią, że król niechcąc się przekonać o słuszności rad swego lekarza, a nareszcie i zniecierpliwiony, gdy mu tenże zwykłe swe rady powtarzał, znanym odparł kalamburem: „credo te non esse sanum".



Gałązka z kwitnącego krza herbaty.

Roślina herbatowa.

Pierwiastkową rośliny herbatowej ojczyzną są Chiny, podług badań ostatnich czasów zaś Assum i tylko w tych krajach w stanie dzikości napotkać ją można. Roślina herbatowa dotkliwa na zimno, nie znosi także zbyt dojmującego ciepła. Najbujniéj wyrasta w pomiernéj temperaturze, mianowicie w górzystych a żyznych okolicach południowéj części Chin, w górach sterczących pomiędzy Chinami, a krajem Birmanów, również w Awa i Assum. W północnéj zaś części Chin n. p. w bliskości Pekingu hodowanie herbaty dla zimna prawie się nieopłaca. W nowszym czasie różne robiono doświadczenia; zaczęto herbatę i w krajach innych części świata hodować. Wspominamy tu tylko Rio-Janeiro w Brazylji, dokąd sprowadzono chińskich kolonistów, którym wyłączny oddano dozór i opiekę nad rodzinną ich rośliną. Amerykańska wszakże herbata ma liść gruby; nadewszystko niedostaje jéj aromatu herbaty chińskiéj.

Roślinę herbatową umieszczono z słusznem zupełnie prawem pomiędzy szlachetne rodzaje roślinnego świata. Liczona do familji roślin żółtosokowatych, z kameljami blisko

*) Podług wiadomości Sprengla, sławny podróżny Kilberger już w r. 1674 w wielu domach rosyjskich widział herbatę, którą już wtenczas nazywano Czajem. Funt jéj przedawano po 30 kopjejek.

spokrewniona, dziwne ma podobieństwo do hodowanéj u nas po oranżerjach kamelji Sasanqua. Jakoż, gdybyśmy niespodzianie zaszli jakim cudem do chińskiego kraju, który Chińczycy po swojemu Tschung-Kue nazywają, i gdybyśmy się przeszli po bogato uprawionych i ożywionych łanach tego żyznego, górzystego kraju, z zadziwieniem ujrzelibyśmy przed sobą niskie, karłowate gaje kameliowe. Takiego przynajmniéj doznalibyśmy wrażenia widząc krze herbatowe wznoszące się o 5 do 6 stóp nad powierzchnią ziemi, o grubych, szerokich ciemno-zielonych liściach, ozdobione wielkiemi, do róży podobnemi białemi kwiatami.

Pomimo uderzającego pomiędzy kamelją a rośliną herbatową podobieństwa, wielka jednakże pomiędzy obiema roślinami zachodzi różnica. Kwiat albowiem kamelji ma kształt malwy (malva), kwiat herbaty wyniósł się już do kształtu róży. Już to samo uprawnia botaników do naznaczenia herbacie miejsca pomiędzy szlachetnemi rodzajami roślinnego świata. Jakkolwiek albowiem roślina herbatowa nie imponuje wysoką budową, — w stanie dzikości najwyżéj 10 stóp dochodzi, — za to pięknym kolorem liści i jeszcze piękniejszym kwiatem stała się ulubienicząk połowy świata.

Nie dziwim się, że krzew tak piękny zdołał natchnąć poetów chińskich. Polska ma swoje odwieczne dęby, których szumem przemawiają głosy zamierzchłéj przeszłości, ma swoje wierzby płaczące, ma nadewszystko swoją woniejącą rosochatą lipę, drzewa drogie, kochane, bo na swojskiéj ziemi wyrosłe! Iluż poetów natchnęły wielkiemi pieśniami, które nie przejdą z szumem wiatru? Dlaczegóżby krzew tak piękny jakim jest herbatowy nie miał natchnąć wyobraźni chińskich pieśniarzy, gdy zachwyca piękną budową a nadewszystko piękną, malowniczą harmonją pojedyńczych części połączonych w jednę zgodną całość? Wielką ozdobą rośliny herbatowéj są liście dwa cale długie, eliptycznie podługowate albo owalne, o zębiatym brzegu, ostro-zakończone, zachwycają pięknym na górnéj powierzchni połyskiem jasno-zielonego koloru, który cudownie odbija od ciemnego tła ciemno-zielonego koloru płaszczyzny dolnéj. Liście spoczywają na krótkich, na wpółzaokrąglonych ogonkach. Z pomiędzy tych liści wyglądają, jakby wymalowane na ciemném tle, najcudniejsze do róży podobne, kwiecia białego koloru, które albo pojedyńczo, albo téż parami na grubych, zgiętych wyrastają łodyżkach. Koronę kwiatu tworzy sześć jak mleko białych liści tworzących dwa koła, tak jednakże umieszczonych, że trzy liście dolnego koła mniejsze są od trzech liści górnego. Całéj budowie dodają jeszcze uroku mnogo, często setkami wyrastające pręciki. Nasiona spoczywają w kilko-oddziałowych komorkach, zamknięte w twardéj, niby-orzechowéj łupinie.

Roślina herbatowa najbardziéj się rozkrzewia na gruncie wilgotnym. Dla tego to Chińczycy zakładają ogrody herbatowe w okolicach obfitujących w pagórki w bliskości rzek i strumieni. Oprócz wilgoci potrzeba roślinie bardzo mocnego mierzwienia. Ku temu celowi używają w Japonii olejczaka przyrządzonego z różnych roślin, albo soku wyciśniętego z japońskiéj gorczycy, albo téż suszonych sardeli.

Nasiona sieją zazwyczaj w Marcu. Po roku przesadza się roślinę, ścina się środkowe latorośle i wstrzymuje się, aby wyżéj nad 5 stóp nie wyrosła, a to dla tego, by się tém więcéj rozgałęziała i gęściéj porastała liściem.

Gdy krzew ma lat 3 odbywa się pierwsze liściobranie. Takowe powtarza się do czterech razy do roku. W Lutym i Marcu zbierają się najmłodsze liście, z których herbata najdelikatniejsza i najsmaczniejsza; w Kwietniu drugie, w Maju i Czerwcu ostatnie, ale za to najobfitsze liściobranie.

Rodzaje herbaty, jéj przyrząd i sposoby, jakich do jéj fałszowania używają.

Mniemano dawniéj, że dwojakiego rodzaju istną krze herbatowe, jedne rodzące tylko czarną, drugie rodzące tylko zieloną herbatę. Uczeni wszakże angielscy, ostatniemi czasy dowiedli, że zdanie to, którego głosicielem był przedewszystkiém sławny Lineusz, dzielący krze herbatowe na dwa rodzaje,

a) Thea Bohea, czyli Thea Bou,

b) Thea viridis,

z których pierwszy miał dostarczać czarną, drugi zieloną herbatę, zupełnie jest mylném. Wykazali oni dowodnie, że różność ta barwy pochodzi jedynie z odmiennego herbaty przyrządu, mianowicie z odmiennego sposobu zasuszania onéj. Pewna zatém, że kierz zwany Thea viridis nietylko zieloną ale i czarną rodzi herbatę.

Z tego to powodu zmarły w r. 1838 botanik angielski Sims oba te rodzaje herbaty pod ogólném mianem:

Thea chinensis (h. chińska)

połączył.

Powodem do wzmiankowanego podziału była zapewne ta okoliczność, że niektóre prowincje Chin n. p. prowincja Fo-Kien tylko czarną, inne zaś n. p. prowincja Chekiang, mianowicie część jéj w pobliżu rzeki Ning położona tylko zieloną dostarczają herbatę.

Pomimo téj jednorodności herbaty niepodobna jednak niewidzieć, że herbata, jako roślina od wieków już hodowana stósownie do klimatu, kultury i roli tysiącznym musiała podledz odmianom. Dla tego to téż prawdziwi znawcy chińskiéj herbaty mówią o 700 jéj rodzajach.

Aby się przekonać, w jaki sposób różnica koloru herbaty powstaje, przypatrzmy się:

a) liściobraniu,

b) czynności osuszania liści,

c) przyprawom, jakich używają Chińczycy do herbat przeznaczonych na wysełkę za granicę.

W Chekiangu pierwsze liściobranie odbywa się w Kwietniu. W miesiącu tym zbierają młode i nierozwinięte jeszcze pączki dostarczające najdelikatniejszą, przez Chińczyków najwyżéj cenioną herbatę, zwaną Hyson, którą w maleńkich paczkach w podarku rozsełają najlepszym znajomym. Pierwszy ten zbiór wycieńczający nadzwyczajnie siłę krzewów, nie pozbawia ich wszakże żywotności; pojawiające się w téj albowiem porze rzęsiste deszcze ożywiają roślinę, tak, że w 3 tygodnie po pierwszym zbiorze krze świeżym się pokrywają znów liściem.

Drugi ten sprzęt najwdzięczniejszy, bo najobfitszy.

Liściobranie odbywa się zazwyczaj na dniu pogodnym i w czasie, gdy powietrze jest suche. Zerwane liście składa się w okrągłe koszyki z bambusowéj trzciny. Przy drugim zbiorze zrywają się także dojrzałe nasiona. Są one podobne do pojawiających się często w naszéj herbacie kaparków, nie większe od ziarnek grochu. Napełnione kosze zanoszą do domu, gdzie bardzo ważna odbywa się czynność t. j. suszenie liści. Ku temu celowi służą brutwanny z cieńkiéj blachy podobne do naczyń, których Chińczycy do gotowania ryżu używają. Naczynia te oblepiają się naokół gipsowém wapném, tak, że każda brutwanna tworzy właściwie dno większego gipsowego naczynia. W brutwanny pod któremi przechodzi kanał ogniowy, wrzuca się liście herbatowe, wydające, gdy się pocić zacznie, szelest trzeszczący. W taki sposób rozgrzane kładą się na stół z listewek złożony, około którego stawa kilka osób dla zwijania liści. Liść każdy zwija się osobno, wyżdżymuje po kilka razy, tak, że zielone krople po-

między listewkami stołu na dół spływają. Liście w ten sposób rozwijane i na świeżém powietrzu nieco osuszane znów się wrzucają w brutwanny dla ostatecznego ich osuszenia. Podczas téj czynności z wielką ostróżnością małemi bambusowemi miotełkami ciągle je mięszać trzeba.

Herbata w ten sposób zasuszona ma kolor zielony i jest wybornego smaku. Chinczycy zowią ją Tsaon-tsing t. j. herbatą w brutwannach suszoną, odróżniając ją od innego gatunku, suszonego na prętach bambusowych, zwanego Hong-tsing.

Téj saméj herbacie możnaby wszakże nadać ciemniejszego koloru przez dłuższe suszenie jéj na wolném powietrzu, mianowicie przez użycie gwałtowniejszego ognia podczas osuszania jéj w brutwannach.

Herbata tak zwana ruska, wcale nieznana w Anglji, osusza się w ten sposób, jak zielona, z tą jednakże różnicą, że nie kładzie się drugi raz w brutwanny, tylko w płaskie koszyki, w których nad żarem węgli ostatecznie się zasusza. Wpływ gwałtowniejszego gorąca nadaje jéj kolor ciemniejszy.

Chińczycy umieją przez użycie sztucznych środków, nadać herbacie różną barwę przechodzącą wszystkie odmiany od ciemno-oliwkowéj aż do jasno-zielonéj. Dla Europy albowiem, dokąd Chińczycy czystéj herbaty wcale nie wysełają, osobno zafarbowywa się herbata za pomocą gipsu i modrego berlińskiego. Herbata w ten sposób przyprawiona, różny, albo jaśniejszy albo ciemniejszy przybiera kolor. Listek podłożony pod szkło powiększające mikroskopu obsypanym się być zdaje pyłkiem trojakiego koloru: niebieskiego, białego i pomarańczowego.

Aby herbatę, tak zafarbowaną dla barbarzyńców, jak mówią Chińczycy, tém przyjemniejszą uczynić, dodają jéj różnych wonnych kwiatów. Takie kwiaty wydają powiększéj części: Olea fragrans, Chlorantus inconspicuus, Agleja odorata i t. d.

Najszlachetniejszym rodzajem zielonéj herbaty jest tak zwana cesarska herbata, Show-chun. Chińczycy zbierają ją na wiosnę z młodych, najstaranniéj pielęgnowanych krzewów. „Syn nawet światła“ zaszczyca je swoją cesarską łaską; dla hodowania jéj, dla doglądania ogrodów, ustanowił osobnych urzędników, którzy największego szczególnie przy sprzęcie dokładają starania, aby tylko najdelikatniejsze zrywano liście. Herbata cesarska tak jest wyborną, że Europejczycy, którzy w ogólności czystéj herbaty nigdy niekosztowali, o niéj wyobrażenia mieć nie mogą. Funt cesarskiéj herbaty przedają w Chinach po 500 franków. Chinczycy znają oprócz tego kilka rodzajów zielonéj herbaty, znanych pod nazwą Singloe, Twankay, Haysan, Tchi (herbata perłowa), Aljofar, Soulong (zwana także herb. cesarską).

Czarnéj herbaty kilka także istnieje gatunków: najgorszą czarną herbatę dostarcza prowincya Bohea, zkąd nazwa: Thea Bohea. Gatunek ten herbaty poznać łatwo po twardych, dużych liściach ciemnego koloru. Dostaje się do nas w czworograniastych pudłach.

Herbata Kongoa przewyższa pierwszą dobrocią. Dawniéj sprowadzano dużo tego rodzaju herbaty do Anglji; dziś konsumcja jéj się zmniejszyła.

Nazwa Kongoa powstała zapewne ze skrócenia wyrazu chińskiego koong-foo, znaczącego pilność albo pracę.

Gatunek trzeci zwany Souchong (nazwa pochodzi od wyrazu Seau-chougamana, co znaczy: mały czyli rzadki gatunek), jest ową wyborną i rzadką herbatą, odznaczającą się liściem nader starannie zwijanym. Padre-Souchong jest rodzajem téj herbaty najlepszym, którą Chińczycy w małych półfuntowych paczkach znajomym rozdają. Herbata zwana Souchong przez dodanie liści wonnych rośliny Chlorantus inconspicuus i Gardenia florida miłego nabiera zapachu.

Najlepszym wszakże rodzajem jest herbata zwana Pekoe zebrana z pierwszych, nierozwiniętych jeszcze pączków. Pączki te zdają się być jedwabną białą pleśnią pokryte, zkąd powstała nazwa Pekoe ob Pakho, co znaczy po chińsku biały kwap. Gatunek ten w małéj tylko ilości dostaje się do nas.

Zazwyczaj sądzimy o dobroci herbaty z aromatu i koloru, jaki ma w stanie suchym lub po sparzeniu; kto jednakże nie jest doskonałym zwnawcą herbaty, tego woń, kolor i smak jéj łatwo zawiedzie, gdyż herbatę nie tylko w Europie kupcy, ale już w Chinach robotnicy fałszują. O sztucznem zafarbowaniu herbaty już na inném miejscu mówiliśmy ogólnie, tutaj szczegółowiéj nad tém się rozwiedziemy. W Chinach fałszują szczególnie zieloną herbatę, aby jéj nadać przyjemniejszy dla oka kolor. Fortune, który był po lat kilka w Chinach, przypatrzył się temu, jak fabrykanci herbaty modre berlińskie i kawałki gipsu, zamieniwszy takowe poprzednio w moździerzu na proszek i zmięszawszy je z sobą, sypali na liście herbatowe, pocące się na owych trzcinach bambusowych. Na 7 funtów herbaty wypotrzebują mniéj więcéj łót tego sztucznego materyału, nadającego herbacie szczególny kolor. Dla pijących herbatę ten dodatek prawie nie jest szkodliwym: na łót herbaty albowiem zaledwie ½ grana przypadnie gipsu, a tylko ⅛ lub ⅙ grana berlińskiego modrego.

Chińczycy biorą także indigo do zafarbowywania herbat.

Łatwo bardzo dojść, czy indigo albo berlińskie modre do zielonéj herbaty domieszano. Szczyptę herbaty wsypuje się w zimną wodę, mięsza się w naczyniu i wylewa się wodę przez płatek muślinowy, który delikatnie rozdzielony barwnik przepuszcza a ten potém na dnie wody się osadza. Wodę się potém odlewa, a niebieskie osadzające się części łączą się z wodą chlorową.

Jeżeli kolor jest bledszy, dowód, że w herbacie było indigo i jeżeli zaś niebieski osad brunatnieje, a przez przymieszanie kilku kropli kwasu siarczanego znów jasnego koloru nabierze, to niezawodnie w herbacie znajdowało się modre berlińskie.

Nie tylko kolor ale i zapach i wagę herbaty starają się Chińczycy zmienić przez różne przyprawy, jeżeli złym gatunkiem chcą znęcić kupca. Ku temu celowi służą inne rośliny, których liście mięszają z herbatą. Chińczycy suszą corocznie kilka miljonów funtów liści różnych roślin, które mięszają z liśćmi prawdziwéj herbaty.

Roślinami takiemi są: rosnący w Jawa Chloranthus inconspicuus, Sardenia florida, wonne liście rośliny zwanéj Olea fragrans i Jasminum Sambac.

Kompania wschodnio-indyjska tychże samych używa środków. W gatunkach herbaty tejże znajdowano najróżniejsze liście.

Dziś mamy pewne i niezawodzące środki rozpoznania obcych liści w herbacie przez mikroskopijne spostrzeżenia. Aby z takowych spostrzeżeń praktyczny odnieść skutek, trzeba przedewszystkiem zbadać i poznać kształt, formę, kierunek i sposób rozgałęzienia się nerwów, żył i żyłek każdego liścia; wtenczas łatwo także z odłamku liścia podłożonego pod mikroskop charakterystyczne formy rozpoznać. W pewnych razach rozpoznanie ułatwia osłaniający liść zwierzchni naskórek (epidermis).

Jako szczególne i różniące od innych liści znamię znachodzimy w liściu herbatowym w rozgałęzieniu żył i nerwów liściowych, które nietworzą, jak u innych liści, delikatnéj

siatki; owszem widzimy tutaj kilka gałęzi od środkowéj żyły rozchodzących się nie w prostym kierunku aż do końca liścia, ale wężowym kierunkiem prawie łukiem wracających do środkowéj żyły. Te gałęzie spoczywają na siatce utworzonéj z delikatnych i cieńkich żyłek. Ten łukowy kształt nerwów charakteryzuje prawdziwy liść herbatowy; nim głównie się różni od roślin do fałszowania herbaty służących.

Ważną jest także naskórek okrywający liść herbatowy, bo i on wielce się różni od skórek innych roślin mięszanych z liściem herbatowym. Pod mikroskopem ujrzysz na powierzchni téj skórki herbatowéj mnóstwo komorek i wiele delikatnych włosków, któremi szczególnie dolna powierzchnia liścia herbatowego pokryta.

Próba ta za pomocą szkieł jest ważną i dla oka znawcy niemylną.

Fałszerstwo, chęć wyzyskiwania i oszukiwania przechodzi wszelkie granice.

Pomiędzy liśćmi obcych roślin znajdują się albowiem nietylko liście wymienionych już szlachetniejszych roślin, ale i najpospolitszych i tak liście topolowe, dębowe, bukowe, liście wierzby, głogu, tarni, wiązu.

Fałszerze herbaty innych jeszcze używają środków fałszowania. I tak liście już do napoju używane suszą, łączą z innemi pierwiastkami, aby im pozorną nadać siłę i przedają za prawdziwą chińską herbatę.

Prawie napewno twierdzić można, że przedawane u nas i w Niemczech gorsze rodzaje herbaty, mianowicie te, które bardzo tanio się przedają, już raz były użyte do napoju, albo że w niéj się znajdują wymienione wyżéj liście innych roślin.

Herbata ze względów hygienicznych.

„Herbaty pijasy, rychłe kulasy!“ oto przysłowie Chińczyków, powtarzane często przez kobiety chińskie, które używaniu herbaty podobno są przeciwne, gdyż uważały, iż napój ten nie pomału do zdenerwowania rodu męskiego się przyczynia.

Czy i o ile zarzut ten uzasadniony, pytanie to tylko chemja rozstrzygnąć może. Z chemicznego albowiem składu herbaty pokaże się, czy części jéj składowe są pożywne, organizmowi ciała ludzkiego potrzebne i zdrowiu pożyteczne.

Podług zdania uczonego Muldnera herbata składa się z płynnego oleju, barwnika zielonego, wosku, żywicy, gumy, garbnika teïnu, części extraktywnych i białka; oprócz tego znachodzą się w herbacie części włókien drzewnych i sole. Chemik Roehleder do tych części dodał jeszcze kwas boheïczny. Dziwna zaiste, iż herbata i kawa, rośliny na pozór wielce od siebie różne, w chemicznym składzie do siebie bardzo są zbliżone. Podług zdania niemieckich badaczów mianowicie podług zdania Rungego, Pfaffa, Schradera i Robiqueta składa się kawa z tych samych prawie części co herbata: znachodzi się w niéj albowiem płynny oléj, tłuszcz, barwnik, białko, kafeïn, garbnik, kwas kawowy, garbnik kawowy i sole.

Pierwiastkowy skład teïnu ten sam co kafeïnu, albowiem zawierają w sobie 60 części węgla, 17 azotu, 3 wodu i 20 kwasorodu.

Moleschott, który napisał naukę o pokarmach, przyznaje, iż herbata w miarę używana skutecznie działa na ciało, albowiem przyspiesza trawienie i sprawia głód. Ztąd to ci, których codziennym pokarmem są mięsne potrawy, jako też w ogólności i ci, którzy dla mroźnego albo morskiego klimatu jak to n. p. w północnych krajach ciężkich potraw używają za zwykły pokarm, z wielką chęcią i gustem piją herbatę. Szczególnie lubują w niéj ci, których ciało zaczyna nabierać tuszy a niezawodnie zawsze tacy, którzy do dobréj kuchni przywykli.

Płyn olejny zawarty w herbacie uważa Moleschott zaszkodliwy; częste i zbyteczne picie herbaty sprawia odurzenie, który to skutek Moleschott głównie przypisuje owemu płynowi olejnemu.

„Herbata w nadmiar używana, mówi Moleschott, rozdraźnia nerwy, skutkiem czego bywa bezsenność, uczucie niepokoju i drzenie członków. Często nawet kurczowe napady, ciężki oddech i ściśnienie serca ztąd pozostają. Płyn oleju, należący do składu herbaty, sprawia zawrót głowy objawiający się odurzeniem a nawet chwilowem ogłuchnięciem.“

Najnowsze spostrzeżenia do cokolwiek odmiennego doprowadziły rezultatu. Badacze ostatnich czasów uważają herbatę za środek orzeźwiający i mile drażniący nerwy. Co więcéj najnowsza chemja i physiologia policza herbatę do pokarmów pożywnych, ponieważ zawiera w sobie oprócz aromatycznego i ożywiającego (jak go nazywają nowsi) oleju teïn bogaty w azot. Herbata ma obok własności podniecających i żywiących organizm i własności ściągające, które zawdzięcza garbnikowi. Garbnik łagodnie i mile drażni nerwy, który to skutek w większym lub mniejszym stopniu miłego odurzenia się objawia. Oprócz tego znajduje się w herbacie substancja pożywna, którą jako wyborny i pożywny materjał w ziarnach zboża znachodzimy, a która znana jest pod nazwą: glutenu czyli fibrynu roślinnego. Suszone liście herbatowe zawierają więcéj niż czwartą część téj substancji. Ponieważ przez nalanie wrzącéj wody na liście tylko mało tego pożywnego materjału się wyciąga, dla tego przysposobie, w jaki zwyczajnie sporządzamy herbatę, większa część téj substancji pozostaje w liściach, którą wydobyć można, dodając cokolwiek czyszczonéj sody. W ogólności w Anglji i w Hamburgu jest zwyczajem, iż do porcji herbaty przy wlewaniu gorącéj wody dosypują sody. W południowéj Ameryce po wypiciu herbaty jedzą podawane na talerzu liście herbatowe dla ich własności pożywnéj.

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA.

PRZEMYSŁ.

O chlebie i płodach, któremi tenże zastąpić usiłowano.

I.

Kto pierwszy zajmował się uprawą zboża lub takową rozpowszechniał, o tem w dziejach ludzkości żadnéj nie znajdujemy wzmianki. W mytach najstarszych narodów czytamy tylko, że od bogów ludzie dar ten kosztowny otrzymali. Nie mniéj ważnym jest wynalazek pouczający, jak z ziarn zboża chleb wypiekać. Wypiekaniem chleba zajmowali się w starożytności, jak nam o tem Pliniusz donosi, mianowicie niewolnicy i kobiety. Młynarzy wówczas nie znano, obce bowiem jeszcze były korzyści, które stósowny rozkład pracy przynosi. Rozcieranie ziarna na mąkę i wypiekanie tejże na chleb nierozdzielnie w tém samém odbywało się gospodarstwie.

Odgrzebywanie szczątków miasta Pompei odkryło nam

także widok najstarszego młynka. Dwa tego rodzaju młynki, podobne nieco do naszych młynków do kawy znaleziono na podwórzu piekarza w bliskości pieca, gdzie chleb pieczono. Młynki te obracano siłą zwierząt lub niewolników. Gdy człowiek ujął w obręb swego dzierzenia także dziką siłę wiatru i wody spadającéj, zastąpiły żywioły te ręce ludzkie i mielenie mąki osobném stało się rzemiosłem. Nim jednak bliżéj skreślimy rozwój młynów i wiatraków czyli w ogóle machin mielących ziarno na mąkę, a których ostateczném wydoskonaleniem są tak zwane młyny amerykańskie, uczynimy wprzód rzut krótki na przyrodzenie i skład chemiczny ziarna rozmaitych zboża gatunków.

Każde ziarno okryte jest powłoką, zwaną od botaników epispermium. Błona ta zupełnie jest niestrawną dla żołądka, jéj przeto jako pokarmu używać nie można. Zdjęcie jéj z właściwéj treści ziarna pierwszém jest młynów zadaniem. Massa wypełniająca całe ziarno nie jest jednak jednolitą, w bliskości błony znajdują się najpożywniéjsze jéj części bo zawierające tak zwany gluten czyli fibryn roślinny, ku środkowi zaś bardziéj tylko mączyste czyli krochmalowe części przeważają. Gluten najpożywniejszy jest, bo spożywany rodzi mięso (zawiera bowiem azot), mączka zaś niezawierając azotu utworzyć tylko może tłuszcz zwierzęcy. Młyn dokładny zatém odrzeć powiniem każde ziarno z jego niepożywnéj błony, ale zarazem odłączając ją od treści ziarna, nie powinien zabierać i odłączać także warstw najbliżéj téj błonie położonych, które są najpożywniejszemi. Młyny nowszych czasów zadanie to prawie zupełnie uskuteczniają, bo otręby obecnie w najmniejszą ilość są zredukowane. Wydoskonalenie młynów dzisiejszych w tym względzie nadzwyczajnéj jest wagi, jeźli zważymy, że gdy podług świadectwa pana Vauban we Francyi w 17stém stóleciu 712 funtów pszenicy potrzeba było na wyżywienie jednego człowieka, obecnie ta sama ilość dla dwóch ludzi we Francyi wystarcza.

W większéj ilości krajów europejskich dostarcza tylko pszenica i żyto ziarna na chleb, w niektórych jednak także w tym samym celu używają ryżu, kukurudzy, jęczmienia, owsa, i tatarki, które, wyjąwszy tatarkę, przez botaników są policzone do rodziny traw, z których rozmaite gatunki przeważnie w pewnych tylko ziemi strefach zachodzą. Najdaléj na północ udaje się jeszcze jęczmień i owies w Europie i Azyi; żyto w Europie dojrzewa tylko aż do 48° szerokości północnéj, w Azyi zachodniéj aż do 50°, w wschodniéj zaś tylko do 40°. Ojczyzną pszenicy właściwą jest południowa Europa, Francya, Anglia jakoż także północna Afryka aż ponad pustynie i wreszcie Azya aż do 23° szerokości północnéj. W téj jednak dziedzinie także licznie się pojawia kukurudza i ryż; pierwszą przeważnie hodują w Ameryce od 30° aż do 23° południowéj szerokości, ryż zaś w Azyi począwszy od 40° północnéj szerokości. Z drugiéj strony równika poza strefą tropiczną znów pszeniczne pola oko spotyka. W Ameryce zastępowała tylko kukurudza wszelkie zboże dostarczające ziarna na chleb. W Mechiku wysiano roku 1530 pierwsze ziarnka przeniczne znalezione przez murzyna wśród ryżu dla armii nadesłanego. Obecnie na zachodniéj kuli ziemskiéj wszystkie zboża inne z rodziny traw przedmiotem są rólnictwa, ale i dziś jeszcze kukurudza u Amerykanów właściwą jest pszenicą tamtejszych krajów.

W ogóle mimo dosyć różnorodnego składu chemicznego, jakim się ziarno zbóż rozmaitych od siebie odróżnia, zboża dostarczają człowiekowi pokarmu, który zawiera w sobie wszelką potrzebną dla utrzymania życia rozmaitość. Wszystkie w małych ilościach podają fosforany rozmaitych alkaliów i wapna, t. j. połączenia potrzebne sile żywotniéj do budowy kości, daléj połączenia bezazotowe, w których węglik przeważa jako to: mączkę, gummę przydatne do tworzenia tłuszczu i do utrzymywania oddychania, i wreszcie połączenia azotowe, jako to: białko roślinne, fibryn i kléj roślinny połączenia przydatne do tworzenia mięsa muszkułów i ciągłego odrodzenia organizmu. Ta wszechstronność w składzie chemicznym ziarna rozmaitych zbóż nadaje rzeczywiście owéj prośbie „chleba naszego powszedniego daj nam dzisiaj“ powtarzanéj codziennie przez cały świat chrześciański, głębszego znaczenia, bo właściwie prosząc o chleb, wznosimy prośbę o pokarm wszechstronny potrzebny do utrzymania ciała.

Nadmienić nam jednak wypada, że rozbiór chemiczny ziarna jedném z najtrudniejszych jest zadań dla chemii, która dotychczas każde z wymienionych połączeń z zupełną jeszcze ścisłością oznaczyć nie jest w stanie. To co tu podamy, nie należy uważać za niemylnie prawdziwe wypadki pod względem ilości.

Payen znalazł w ziarnie pszeniczném rozmaite ilości glutenu dochodzące od 8 do 24% ze względu na wagę; dawniejsi chemicy oznaczyli ilość mączki w przenicy na 66 do 77%, ilość wody zaś na 12,73—15,40%. Ilość wreszcie azotowych połączeń wynosi w mące pszenicznéj podług Boussignaulta 18,2—20,5%.

Gluten t. j. najpożywniejsze połączenie ziarna w sposób bardzo łatwy od reszty ziarna odłączyć można, biorąc mąkę pszeniczną owiązaną w chuście i gniotąc ją bezustannie w wodzie. W taki sposób wypłukują się ziarneczka mączki, a gluten sam w płótnie pozostaje. Jest to szara, wiśna, a nawet elastyczna massa, odbijająca od śnieżno białego koloru wytłoczonéj mączki i mająca wyraźne podobieństwo do utworów zwierzęcych.

Z żytniego ziarna niepodobna jest w sposób taki odłączyć czyli wydzielić glutenu, który i w tém ziarnie w znacznéj się znajduje ilości, bo zwykle 11,92—18,69$^1/_5$; mączka stanowi 45,09—60,91%, włóknik 24,49—35,77, a 1,07—2,43% daje żyto po spaleniu popiołu. Wody ilość dochodzi 13,78 do 14,68%. Rozbiór mąki tatarczanéj wykazał: glutenu 6,88 do 9,94, mączki 44,12—65,05; włóknika 26,47—46,25 i popiołu 1,09—2,30; wilgoci wreszcie 14,19—15,12%.

Rozbiór chemiczny innych ziarn zboża, mianowicie jęczmienia i owsa jeszcze dotychczas dostatecznie nie jest oznaczony. W mące kukurudzy znaleziono: glutenu 13,65—14,66; mączki 66,34—77,74; włóknika 7,16—18,18 i popiołu 0,86 do 1,92; wilgoci 13,36—14,96%. W ryżu znaleziono: glutenu 7,40, mączki 86,20, włóknika 5,39, popiołu 09,36 i wilgoci 15,14%.

Rzut oka na zestawienie tych dat poucza nas dostatecznie, jak wielka panuje w rozmaitych rodzajach mąki niestałość względnéj ilości pojedyńczych połączeń. Rozmaitość taka rzeczywiście w naturze istnieje. Ilość glutenu w ziarnie zależy od dobroci nawozu, którym rolę umierzwiono. Im więcéj tenże zawiera amoniaku, tem więcéj glutenu w ziarnie się tworzy. Inne własności roli, jako też wpływ wilgoci i ciepła, zapewne na ilość względną połączeń niemały także wpływ wywierają.

Mimo niestałości we względnéj ilości połączeń wynika, że pod względem pożywności, (która od stosunkowéj ilości glutenu zależy), mące pszenicznéj oddać należy pierwszeństwo. W ogóle zaś ziarno wszelkiego rodzaju ze względu na gluten tem uboższém jest, im bardziéj na północ położone jest pole, z którego pochodzi. U nas pszenica przynosi 6te ziarno, podczas gdy bardziéj na południe nawet 10te. W strefie umiarkowanéj przynosi kukurudza 10te—100tne ziarno

w strefie gorącéj 200—400 ziarn, a na ziemi świeżo wykarczowanéj nawet 6000—7000 ziarn.

Wartość jednak pokarmu nie zależy jedynie od ilości glutenu. Dobroć jego należy także od jego strawności. Niestrawnym byłby pokarm podany człowiekowi w ziarnie zbożowem, gdybyśmy takowe tylko roztarte na mąkę i po zwilżeniu wodą zasuszone spożywali.

RÓLNICTWO.

Wiadomości literackie. Łatwy sposób rozpoznawania ziemi ornéj aby ją ulepszyć, wraz z niektóremi uwagami nad uprawą roli, przez Teodora Torosiewicza, aptekarza we Lwowie, członka wielu uczonych towarzystw i t. d. Lwów. Nakładem autora 1856.

Na wstępie książeczki powyższy tytuł noszącéj, podaje autor zwięzły opis pojedynczych roli gatunków, jako to roli gliniastéj, iłowatéj i wapnistéj podając zarazem dwa bardzo łatwe sposoby poznawania i oznaczenia dokładnego każdéj ze względu na części składowe najważniejsze. Sposoby te bardzo są przystępne i łatwe do wykonania nawet dla tych, co bardzo mało z chemią są obeznani. Pierwszy sposób czysto jest chemiczny, drugi zaś opiera się na głównych roli własnościach fizycznych i zależy na tém, że ziemię doświadczamy ze względu za jéj przenikliwość dla wody. Piasek i rola piaszczysta najmniéj zdolne do przytrzymywania wody, grunt iłowaty wciąga jéj więcéj niźli wapnisty, pruchnica wreszcie może w siebie wciągnąć podwójną ilość wody i przytém sucho wygląda. Sposób ten prosty do wykonania podaje autor w następnych słowach: „W tym celu trzeba sobie naprzód sprawić dwie małe kadzie równéj objętości, podobne do ługownic, których otwór w dnie zatyka się jak zwyczajnie słomą.

W pobliżu gruntu, który ma być rozpoznanym, wyszukuje się ziemię urodzajną już znaną, i pewną ilość takowéj wkłada się do ługownicy; podobną ilość ziemi z gruntu ornego, który ma być rozpoznawanym, kładzie się do drugiéj ługownicy; przez tę ziemię w obudwu ługownicach przepuszcza się pewną miarę wody, a czas którego woda w tych dwóch ługownicach do przesączenia się potrzebowała, oraz i ilość jéj po przesączeniu zebrana, posłużą za miarę do osądzenia dobroci gruntu ornego.

Jeżeli woda w czasie przesączenia prędko przecieka, należy ziemię poprawić przez dodanie gliny lub marglu; gdy zaś przeciwnie woda bardzo pomału przecieka, wypadnie gruntowi dodać ziemi piaszczystéj lub popiołu z drzewa, albo też suchego i lekkiego torfu, albo także plewy lub podściółki i t. d.“

Wykazawszy następnie ważność wpływu fizycznych własności pruchnicy na roślenie, (do których mianowicie należy tę policzyć, iż nadaje roli więcéj pulchności, a w skutek ciemnéj swéj barwy wciąga w siebie promień ciepły słońca, jak to poucza przyspieszone dojrzenie melonów, których grządki mielonym węglem się posypują), rozbiera autor ważność warstwy podkładowéj. Odtąd przechodzi do środków polepszenia roli, podając nasamprzód jako taki margiel, którego rozmaite opisuje rodzaje, jako téż sposób oznaczenia każdego za pomocą odczynników chemicznych.

Następuje użycie właściwego nawozu, którego amoniak jako najważniejszy i najbardziéj użyzniający pierwiastek radzi autor uwięzić i zachować posypywaniem raz po raz siarkanem wapna, (t. j. gipsem mielonym), albo też pokrapianiem rozczynu siarkanu żelaza (witryolu zielonego) w wodzie. Te bowiem małe dodatki tworzą siarkan amoniaku, t. j. połączenie, w którem amoniak trwale jest uwięziony, nie ulatniając się. Obok amoniaku zasługują na uwagę jako pokarm niezbędnie potrzebny dla doskonałego wzrostu roślin rozmaite sole i ziemie alkaliczne. Różne rośliny różnych tego rodzaju potrzebują soli, tak, że ich nieobecność wszelką roślinność téj soli się domagającéj tamuje i tak jedne głównie soli alkalicznych, inne soli wapiennych, inne znów fosforanów, albo krzemianów. Paląc ususzoną roślinę i wydobywając z popiołu sole, dowiedzieć się można, które z powyżéj wymienionych soli dla niéj są niezbędnie potrzebne. Ztąd téż rośliny rzepne tylko na gruncie w potaż obfitujący się udają, koniczyna, groch i t. p. wymagają gruntu wapnistego i t. p.

Po tych uwagach, z których dowodnie się wykazuje korzyść płodozmianu, podaje autor sposób tworzenia i stósownego użycia najcelniejszych sztucznych nawozów i kompostów. — Podaliśmy tu w krótkości treść książeczki, zawierającéj w przystępny sposób skreślone najważniejsze teoretyczne zasady rozpoznawania roli i środków jéj polepszenia. Ze względu na formę popularną dziełka polecamy je naszym czytelnikom, mianowicie, że autor przeznaczył dochód z jego sprzedaży na korzyść szkoły rólniczéj, otworzonéj w Dublanach pod Lwowem dnia 9 Stycznia 1856.

ROZMAITOŚCI.

Światło Drummonda. W Londynie znajduje się instytut fizykalnych aparatów pod nazwą Panoptikon. Instytut ten, własność towarzystwa prywatnego, otworem stoi, za cenę nie wielką, dla publiczności, która zapoznać się pragnie z najważniejszemi przyrządami fizykalnemi, wykonanemi na olbrzymie rozmiary. Odbywa się tam rodzaj przedstawienia pod dyrekcyą niejako professora, który wszelkie pojawy zarazem tłómaczy publiczności. Przedstawienia te zwykle bardzo pięknym widowiskiem tak zwanego światła Drummonda się kończą.

Salę, w któréj widzowie się znajdują nagle przez usunięcie światła napełnia ciemność, naraz w środku jéj ukazuje się promień bijącéj fontanny, który przez to staje się dla publiczności widzialnym, że nań pada z ukrytego otworu słup światła Drumondskiego, które przechodząc przez rozmaitego koloru szkło, odpowiednio promień wody farbuje. Czarujący to jest widok, bo wśród ciemności, zdaje się, że bije fontanna fosforu rozmaicie zafarbowanego, gdyż zwykle u spodu inne się znajdują kolory jak u góry.

Koncert bez muzykantów. Wheaston sławny w Londynie z wynalazków w dziedzinie fizyki, następujące czynił także bardzo zajmujące doświadczenia akustyczne. W sklepie politechniczego instytutu w Londynie ustanowiono cztery instrumenta, fortepian, wiolonczello, skrzypce i klarnet. Do wymienionych instrumentów przybito mocne lisztwy blisko 1 cal grube i przeprowadzono takowe przez kilka piętr w górę aż do amfiteatru fizykalnego, gdzie każda dotykała rezonansu harfy. Gdy na znak dany, w sklepie czterech muzykantów grać zaczęło, usłyszano w amfiteatrze fizykalnym, t. j. na sali, gdzie wykłady się odbywają fizykalne, muzykę, którą owe lisztwy ze sklepu przenosiły, a która nieco tylko przytłumioną się wydawała. Koncert taki bez muzykantów dziwne na przytomnych robił wrażenie.

Redaktor: **Julian Zaborowski** w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami **Ludwika Merzbacha** w Poznaniu.